

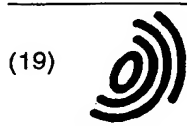
Supporting structure for elevator plant

Patent Number: EP1178002
Publication date: 2002-02-06
Inventor(s): SCHLECKER HELMUT DIPL-ING (DE); SELG JOSEF DIPL-ING (DE)
Applicant(s): THYSSEN AUFZUGSWERKE GMBH (DE)
Requested Patent: ☒ EP1178002
Application Number: EP20000115434 20000718
Priority Number(s): EP20000115434 20000718
IPC Classification: B66B11/02
EC Classification: B66B5/12, B66B11/00, B66B13/28
Equivalents:
Cited patent(s): DE29820753U; EP0631968; US3910383

Abstract

The lift installation has a support construction (35) supporting guide rails (26,27) in the vertical direction and which defines a housing space (37) between the bottom of the lift shaft and bottom side end of the guide rails to accommodate a part of the drive (39,40). The lift car is positioned at the level of the housing space. The lift car is movably mounted on the guide rails by guide elements, with the lower guide elements allocated to the car floor offset upwards in the vertical direction with regard to the car floor.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 178 002 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.02.2002 Patentblatt 2002/06

(51) Int. Cl. 7: B66B 11/02

(21) Anmeldenummer: 00115434.3

(22) Anmeldetag: 18.07.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstrecksstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Selg, Josef, Dipl.-Ing.
72644 Oberboihingen (DE)
• Schlecker, Helmut, Dipl.-Ing.
73207 Plochingen (DE)

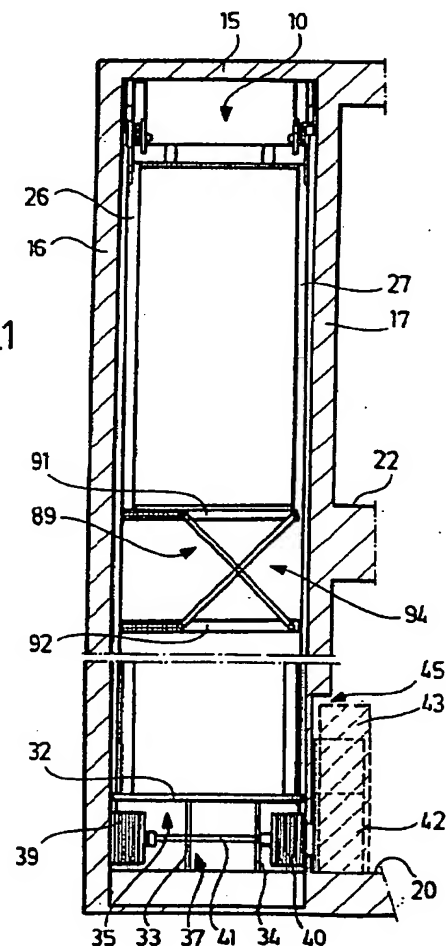
(71) Anmelder: Thyssen Aufzugswerke GmbH
73765 Neuhausen a.d.F. (DE)

(74) Vertreter: Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(54) **Abstützkonstruktion einer Aufzugsanlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage (10) zum Transport von Lasten und/oder Personen in einem Aufzugsschacht umfassend eine an Führungsschienen (26,27) geführte Aufzugskabine sowie einen mit der Aufzugskabine (47) gekoppelten Antrieb mit einer Antriebseinrichtung und einer Antriebssteuerung. Um die Aufzugsanlage kostengünstig herstellbar und montierbar auszugestalten, wobei sie einen geringen Einbauraum erfordern soll, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Aufzugsanlage eine die Führungsschienen in vertikaler Richtung abstützende Stützkonstruktion (35) aufweist, die zwischen dem Boden des Aufzugsschachtes (12) und dem bodenseitigen Ende der Führungsschienen einen Aufnahmerraum zur Aufnahme zumindest eines Teiles des Antriebs definiert.

FIG.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage zum Transport von Lasten und/oder Personen in einem Aufzugsschacht umfassend eine an Führungsschienen geführte Aufzugskabine sowie einen mit der Aufzugskabine gekoppelten Antrieb mit einer Antriebseinrichtung und einer Antriebssteuerung, wobei zumindest Teile des Antriebs unterhalb der Führungsschienen angeordnet sind.

[0002] Eine längs Führungsschienen bewegbare Aufzugskabine ist beispielsweise aus der internationalen Offenlegungsschrift WO 98/39242 bekannt. Hierbei ist zur Halterung der Aufzugskabine an den Führungsschienen ein Tragrahmen vorgesehen, auf den die Aufzugskabine aufgesetzt ist. Der Aufzugskabine ist ein Hydraulik-Seilantrieb zugeordnet mit einem Hydraulik-Hubzylinder, der zwischen zwei Führungsschienen angeordnet ist. Die Führungsschienen sind an einer Wand des Aufzugsschachtes im Abstand zu dieser gehalten und stützen sich unmittelbar am Boden des Aufzugsschachtes ab.

[0003] In der europäischen Offenlegungsschrift EP 0 631 968 A2 wird eine Aufzugsanlage beschrieben, bei der die Aufzugskabine an zwei Führungsschienen verfahrbar gehalten ist, wobei unterhalb der Führungsschienen eine Antriebseinrichtung positioniert ist, um auf diese Weise Einbauraum einzusparen. Die Antriebseinrichtung wurde derart an die Ausgestaltung der Führungsschienen angepaßt, daß ihre Breite im wesentlichen mit dem Abstand der Führungsschienen übereinstimmt und ihre Tiefe praktisch der Tiefe des zum Einsatz kommenden Gegengewichtes entspricht. Die Führungsschienen sind hierbei in vertikaler Richtung im Abstand zur Antriebseinrichtung im Aufzugsschacht festgelegt. Mittels einer derartigen Ausgestaltung läßt sich zwar Einbauraum für die Antriebseinrichtung einsparen, die Festlegung der Führungsschienen innerhalb des Aufzugsschachtes im Abstand zur Antriebseinheit erfordert allerdings konstruktiv aufwendige, an den Wänden des Aufzugsschachtes fest verankerbare Haltemittel, so daß sich die Aufzugsanlage durch erhebliche Herstellung- und Montagekosten auszeichnet.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Aufzugsanlage der eingangs beschriebenen Art derart auszugestalten, daß sie kostengünstig herstellbar und montierbar ist, wobei sie einen geringen Einbauraum erfordert.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Aufzugsanlage der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Aufzugsanlage eine die Führungsschienen in vertikaler Richtung abstützende Stützkonstruktion aufweist, die zwischen dem Boden des Aufzugsschachtes und dem bodenseitigen Ende der Führungsschienen einen Aufnahmeraum zur Aufnahme zumindest eines Teiles des Antriebs definiert.

[0006] Eine Aufzugsanlage mit einer derartigen Aus-

gestaltung erfordert nur einen verhältnismäßig geringen Einbauraum, da zumindest Teile des Antriebs unterhalb der Führungsschienen positionierbar sind, wobei gleichzeitig durch den Einsatz der Stützkonstruktion sichergestellt wird, daß die Führungsschienen auf konstruktiv einfache und dennoch zuverlässige Weise im Aufzugsschacht festlegbar sind. Das Gewicht der Führungsschienen und die durch die Aufzugskabine auf sie einwirkenden Kräfte werden hierbei im wesentlichen von der Stützkonstruktion aufgenommen, so daß zusätzliche Haltemittel zur Ausrichtung der Führungsschienen innerhalb des Aufzugsschachtes, beispielsweise Halteklammern oder Haltebügel, konstruktiv einfach und kostengünstig herstellbar ausgestaltet werden können.

[0007] Die Ausbildung eines Aufnahmeraumes unterhalb der Führungsschienen hat den Vorteil, daß die im Aufnahmeraum positionierbaren Teile des Antriebs unabhängig vom Abstand der Führungsschienen voneinander und ihrem Abstand zur Schachtwand gewählt werden können.

[0008] Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Aufzugskabine in Höhe des Aufnahmeraumes positionierbar ist. Dies ermöglicht eine Ausgestaltung, bei der der Aufnahmeraum in Höhe der untersten Haltestellung der Aufzugskabine angeordnet ist. Bei einer derartigen Ausgestaltungsform kann eine die Antriebseinrichtung aufnehmende Schachtgrube für den Aufzugsschacht entfallen, wodurch die konstruktiven Maßnahmen zum Einbau einer Aufzugsanlage in ein Gebäude erheblich reduziert werden. Es kann nämlich vorgesehen sein, daß sich der Aufzugsschacht nach unten lediglich bis auf eine derartige Höhe erstreckt, daß der Kabinenboden der Aufzugskabine in Höhe des untersten Stockwerksbodens positionierbar ist.

[0009] Von Vorteil ist es, wenn die Aufzugskabine mittels Führungselementen an den Führungsschienen verschiebbar gehalten ist, wobei untere, dem Kabinenboden zugeordnete Führungselemente in vertikaler Richtung bezogen auf den Kabinenboden nach oben versetzt angeordnet sind. Die unteren Führungselemente sind somit im Abstand zum Kabinenboden angeordnet, so daß ein Zwischenraum frei bleibt, der zur Positionierung von Teilen des Antriebs genutzt werden kann.

[0010] Insbesondere bei einer derartigen Positionierung der unteren Führungselemente ist es günstig, wenn der Kabinendecke der Aufzugskabine zugeordnete obere Führungselemente in vertikaler Richtung bezogen auf die Kabinendecke nach oben versetzt angeordnet sind, so daß sich ein möglichst großer Abstand zwischen den unteren und den oberen Führungselementen ergibt, wodurch der Gleichlauf der Aufzugskabine entlang der Führungsschienen verbessert wird.

[0011] Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Aufzugskabine Pufferelemente umfaßt, die zur Begrenzung der Abwärtsbewegung der Aufzugskabine auf die Stützkonstruktion aufsetzbar sind. Bei einer derartigen Ausgestaltung übernimmt die Stützkonstruktion nicht

nur die Funktion, die Führungsschienen in vertikaler Richtung zu stützen, sondern sie dient zusätzlich als Stütze für die Aufzugskabine, wenn sich die Aufzugskabine ausgehend von ihrer untersten Haltestellung weiter absenkt.

[0012] Die Stützkonstruktion kann vorteilhafterweise ein die Führungsschienen und gegebenenfalls auch die Aufzugskabine abstützendes Stützelement, beispielsweise in Form einer Stützplatte, umfassen sowie das Stützelement am Boden des Aufzugsschachtes abstützende Stützträger. Die Stützkonstruktion bildet somit einen Ständer, auf den die Führungsschienen aufsetzbar sind und auf den die Pufferelemente der Aufzugskabine bei der Abwärtsfahrt aufschlagen können.

[0013] Ebenso kann die Stützkonstruktion allein an der Schachtwand festgelegt sein ohne Stützen zum Boden, wobei der Raum zur Aufnahme von Antriebsteilen noch größer wird.

[0014] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß sowohl die Antriebseinrichtung als auch die Antriebssteuerung in Höhe der untersten Haltestellung der Aufzugskabine angeordnet sind. So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß die Antriebseinrichtung vom Aufnahmeraum der Stützkonstruktion aufgenommen wird und somit innerhalb des Aufzugsschachtes positioniert ist, während die Antriebssteuerung in einer Nische seitlich neben dem Aufzugsschacht positioniert ist. Antriebseinrichtung und -steuerung sind somit im Bereich des unteren Endes des Aufzugsschachtes in Höhe der untersten Haltestelle der Aufzugsanlage angeordnet und dadurch auf einfache Weise für Wartungsarbeiten zugänglich. Auch die Montage der Aufzugsanlage ist bei einer derartigen Positionierung der Antriebsteile erheblich vereinfacht.

[0015] Es kann vorgesehen sein, daß der Antrieb einen Treibscheibenantrieb umfaßt mit einer Treibscheibe und einem Gegengewicht. Hierbei ist vorzugsweise zumindest eine Treibscheibe innerhalb des Aufnahmeraumes angeordnet. Das Gegengewicht ist vorteilhafterweise zwischen oder neben den Fahrkorb-Führungsschienen positioniert.

[0016] Bei einer besonders kostengünstig herstellbaren und montierbaren Ausführungsform umfaßt der Antrieb einen Trommelantrieb. Hierbei ist es günstig, wenn der Trommelantrieb zumindest eine innerhalb des Aufnahmeraumes angeordnete Antriebstrommel umfaßt. Von besonderem Vorteil ist es, wenn der Trommelantrieb zwei im Aufnahmeraum angeordnete Antriebstrommeln umfaßt. Hierbei kann vorgesehen sein, daß die beiden Antriebstrommeln um eine gemeinsame Drehachse rotierbar sind. Letztere kann beispielsweise senkrecht zu den Schachtseitenwänden des Aufzugsschachtes ausgerichtet sein.

[0017] Eine besonders platzsparende Anordnung kann dadurch erzielt werden, daß die beiden im Abstand zueinander innerhalb des Aufnahmeraumes angeordneten Antriebstrommeln mit einem Antriebsmotor gekoppelt sind, der zwischen den beiden Antriebstrom-

meln innerhalb des Aufnahmeraumes angeordnet ist. Zusätzlich kann der Aufnahmeraum Getriebe- und/oder Bremsenlemente umfassen, verbunden mit dem Motor und/oder den Antriebstrommeln. Dabei kann die zugehörige Antriebs- bzw. Aufzugssteuerung direkt oberhalb des Antriebs zwischen den Führungsschienen angeordnet werden, wo sie durch eine Öffnung in der Schachtwand erreichbar ist.

[0018] Die Verbindung der Antriebseinrichtung mit der Aufzugskabine kann mittels Tragseilen erfolgen. Hierbei ist es zur Erzielung einer besonders raumsparenden Ausgestaltung der Aufzugsanlage von Vorteil, wenn die Tragseile seitlich neben und/oder hinter der Aufzugskabine verlaufen. Dies hat den Vorteil, daß die Aufzugskabine entlang des gesamten Aufzugsschachtes verfahren werden kann.

[0019] Um den Einbauraum zu minimieren, der oberhalb der Aufzugskabine innerhalb des Aufzugsschachtes erforderlich ist, wenn die Aufzugskabine ihre oberste Haltestellung eingenommen hat, ist es von Vorteil, wenn der Antrieb am oberen Ende des Aufzugsschachtes Umlenkrollen umfaßt, die außerhalb des Weges der Aufzugskabine angeordnet sind. Hierbei ist es besonders günstig, wenn die Aufzugskabine in ihrer obersten Haltestellung seitlich neben bzw. zwischen den Umlenkrollen positionierbar ist. Bei einer derartigen Ausführungsform kann für den Aufzugsschacht ein separater Schachtkopf, der sich oberhalb der Decke des obersten Stockwerkes erstreckt, das von der Aufzugsanlage erreicht werden soll, entfallen. Die Kosten zur Montage der Aufzugsanlage in ein Gebäude lassen sich dadurch erheblich vermindern.

[0020] Eine weitere Einsparung an Einbauraum kann dadurch erzielt werden, daß die Aufzugskabine eine Kabinentür sowie eine der Kabinentür gegenüber liegende Kabinenrückwand umfaßt, wobei sich die Aufzugskabine in Richtung der Kabinenrückwand verjüngt. Dies ermöglicht eine Ausgestaltung, bei der die Breite der Aufzugskabine im Bereich der Kabinentür im wesentlichen der Breite des Aufzugsschachtes entspricht, während für den Bereich der Kabinenrückwand eine geringere Breite gewählt wird, so daß im rückwärtigen Bereich zwischen der Aufzugskabine und den Schachtseitenwänden ein Freiraum verbleibt, der beispielsweise die Positionierung von Umlenkrollen und/oder Tragseilen seitlich neben der Aufzugskabine ermöglicht. Hierbei hat sich die Ausgestaltung einer Aufzugskabine mit einer von oben gesehenen Außenkontur in Form eines im wesentlichen gleichschenkligen Trapezes als konstruktiv besonders vorteilhaft erwiesen.

[0021] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Aufzugsanlage ist vorgesehen, daß der Antrieb Tragseile umfaßt, die über einen Hebelmechanismus an der Aufzugskabine festgelegt sind, wobei der Hebelmechanismus mit einer Schlawffseil- und/oder Überlastüberwachung gekoppelt ist zum Stoppen der Fahrt der Aufzugskabine bei Schlawffwerden bzw. Überlastung der Tragseile. Der He-

belmechanismus ermöglicht insbesondere eine Aufhängung der Aufzugskabine in oder nahe ihrem Schwerpunkt.

[0022] Wie voranstehend erläutert, zeichnet sich die erfindungsgemäße Aufzugsanlage insbesondere durch eine optimierte Raumausnutzung aus. Um einem Benutzer selbst bei geringen Ausdehnungen der Aufzugskabine ein gutes Raumgefühl zu verleihen, ist es von Vorteil, wenn die Aufzugskabine zumindest ein Wandteil aufweist, das mindestens teiltransparent und außerdem luftdurchlässig ausgestaltet ist. Das Wandteil kann beispielsweise aus einem Lochblech gefertigt sein. Eine derartige Ausgestaltung hat den Vorteil, daß ohne zusätzliche Belüftungseinrichtungen eine gute Durchlüftung der Aufzugskabine sichergestellt wird. Gleichzeitig ermöglicht der Einsatz des Lochbleches eine Teiltransparenz der die Aufzugskabine seitlich begrenzenden Wände, durch die einem Benutzer das Gefühl einer großzügigen Gestaltung der Aufzugskabine vermittelt wird. Von besonderem Vorteil ist es hierbei, wenn zumindest zwei einander gegenüberliegende Seitenwände der Aufzugskabine aus Lochblech gefertigt sind. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, daß für die Gestaltung der Kabinenrückwand und/oder der Kabinendecke ebenfalls Lochblech verwendet wird.

[0023] Die Aufzugskabine ist vorzugsweise in hängender Anordnung an einem Tragrahmen gehalten. Für letzteren kann ein Tragwinkel in Rucksackausführung zum Einsatz kommen mit einem oberhalb der Kabinendecke verlaufenden Horizontalträger und einem parallel zu den Führungsschienen verlaufenden Vertikalträger. Der Vertikalträger ermöglicht hierbei eine mechanisch stabile Führung der Aufzugskabine an den Führungsschienen, und der Einsatz des Horizontalträgers ermöglicht es, die Aufzugskabine derart an einem Tragseil festzulegen, daß Kippmomente auf ein Mindestmaß reduziert werden, da der Kraftangriff am Tragrahmen in Höhe des Schwerpunktes der Aufzugskabine erfolgen kann.

[0024] Dabei kann die Befestigung der Kabine derart erfolgen, daß die Rückseite des Kabinenbodens am Vertikalträger befestigt wird und der vordere Teil der Kabine mit dem belastbaren Kabinenboden an den Kabinenwänden und/oder der Kabinentür bzw. an zu den Kabinenwänden und/oder der Kabinentür gehörenden Teilen hängt, z. B. an den Türportalen. Dadurch entfallen zusätzliche, die Kabine tragende Teile, z. B. besondere Rahmenteile.

[0025] Um zu verhindern, daß ein Benutzer der Aufzugsanlage bei einem Nothalt oberhalb einer Stockwerksebene beim Verlassen der Aufzugskabine in den Aufzugsschacht gelangen kann, ist an der Aufzugskabine unterhalb der Schwelle der Kabinentür eine Kabinenschürze angeordnet. Hierbei ist es von besonderem Vorteil, wenn die Ausdehnung der Kabinenschürze in vertikaler Richtung zwischen einer Maximallänge und einer Minimallänge veränderbar ist. Es kann vorzugsweise vorgesehen sein, daß die Kabinenschürze beim

Einfahren der Aufzugskabine in ihre unterste Haltestellung selbsttätig ihre Minimallänge einnimmt und beim Ausfahren aus der untersten Haltestellung selbsttätig in die Maximallänge übergeht. Eine derartige Konstruktion ermöglicht es, während der Fahrt der Aufzugskabine eine Kabinenschürze vorzusehen, deren Länge die sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllt und hierzu vom Kabinenboden vorzugsweise mehr als 50 cm, insbesondere ungefähr 75 cm, absteht. Beim Einfahren der Aufzugskabine in ihre unterste Haltestellung verringert sich die Länge der Kabinenschürze selbsttätig auf eine Minimallänge, die vorzugsweise weniger als 20 cm, insbesondere ca. 10 cm entspricht. Eine derartige Minimallänge ermöglicht den Einsatz einer Kabinenschürze selbst für den Fall, daß der Aufzugsschacht keine sich merklich unterhalb des untersten Stockwerksbodens des Gebäudes erstreckende Schachtgrube aufweist. Sobald sich die Aufzugskabine ausgehend von der untersten Haltestellung nach oben bewegt, vergrößert sich die Länge der Kabinenschürze, bis sie in einem vorgebbaren Abstand zur untersten Haltestellung ihre Maximallänge eingenommen hat. Diese Maximallänge kann während der weiteren Fahrt der Aufzugskabine beibehalten werden.

[0026] Eine besonders vorteilhafte Konstruktion zeichnet sich dadurch aus, daß die Kabinenschürze ein feststehendes Schürzenteil und ein in seiner Länge in vertikaler Richtung veränderbares Schürzenteil aufweist. Bei einer derartigen Ausgestaltung ist die Kabinenschürze zweiteilig ausgebildet, wobei durch das feststehende Schürzenteil eine Minimallänge vorgegeben ist, während das veränderbare Schürzenteil die Maximallänge der Kabinenschürze definiert.

[0027] Besonders günstig ist es, wenn zumindest ein Teil der Kabinenschürze zusammenklappbar ausgestaltet ist, denn dies ermöglicht es, die Kabinenschürze beim Einfahren der Aufzugskabine in ihre unterste Haltestellung soweit zusammenzuklappen, daß die Aufzugskabine auch bei Wegfall einer Schachtgrube ohne weiteres die unterste Haltestellung einnehmen kann.

[0028] Es kann vorgesehen sein, daß der Kabinenschürze im Bodenbereich des Aufzugsschachtes ein Schürzen-Aufsetzpuffer zugeordnet ist, auf den die Kabinenschürze beim Einfahren der Aufzugskabine in ihre unterste Haltestellung aufsetzbar ist, so daß die Kabinenschürze ihre Minimallänge einnimmt.

[0029] Die Kabinenschürze kann beispielsweise ein Scherengelenk aufweisen. Ergänzend kann vorzugsweise ein Gestänge zum Einsatz kommen, zum Beispiel zwei praktisch die gesamte Breite des Aufzugsschachtes einnehmende Quertraversen, deren Abstand mittels des Scherengelenkes auf konstruktiv einfache Weise verändert werden kann.

[0030] Die nachfolgende Beschreibung zweier bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

- Figur 1: eine schematische Vorderansicht einer ersten Ausführungsform einer Aufzugsanlage;
- Figur 2: eine schematische Seitenansicht der ersten Ausführungsform der Aufzugsanlage;
- Figur 3: eine schematische Draufsicht auf die erste Ausführungsform der Aufzugsanlage;
- Figur 4: eine vergrößerte Vorderansicht des unteren Endbereichs einer zweiten Ausführungsform der Aufzugsanlage entsprechend Figur 1 und
- Figur 5: eine vergrößerte Seitenansicht des unteren Bereiches der ersten Ausführungsform der Aufzugsanlage entsprechend Figur 2.

[0031] In der Zeichnung ist eine insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegte Aufzugsanlage in schematischer Form dargestellt. Diese ist in einen Aufzugsschacht 12 eingebaut mit einem Schachtboden 14 und einer Schachtdecke 15, sowie mit parallel zueinander ausgerichteten Schachtseitenwänden 16, 17 und einer Schachtrückwand 18, der eine Schachtvorderwand 19 gegenüberliegt.

[0032] Der Aufzugsschacht 12 erstreckt sich innerhalb eines mehrgeschossigen Gebäudes, wobei zur Erzielung einer besseren Übersichtlichkeit in der Zeichnung lediglich ein unterstes Stockwerk mit einem untersten Stockwerkboden 20 und ein oberstes Stockwerk mit einem obersten Stockwerkboden 22 dargestellt sind. In Höhe der einzelnen Stockwerke wird der Aufzugsschacht 12 jeweils durch eine Schachttür 24 begrenzt. Hierbei kann es sich um eine Schiebetür handeln mit beispielsweise drei Türblättern, wie sie insbesondere aus Figur 3 deutlich werden.

[0033] Entlang der Schachtrückwand 18 erstrecken sich zwei Führungsschienen 26, 27, die im Querschnitt jeweils T-förmig ausgestaltet sind und mittels Schienenbügeln 29 und Schienenklammern 30 im Abstand zur Schachtrückwand 18 ausgerichtet sind. Die Führungsschienen 26 und 27 stützen sich in vertikaler Richtung mit ihrem dem Schachtboden 14 zugewandten Ende auf einer Stützplatte 32 ab, die ihrerseits mittels vertikal ausgerichteter Stützpfeiler 33, 34 sowie in der Zeichnung nicht dargestellter, an sich bekannter Winkelstücke am Schachtboden 14 sowie an der Schachtrückwand 18 festgelegt ist. Die Stützplatte 32 bildet hierbei in Kombination mit den Stützpfeilern 33 und 34 eine insgesamt mit dem Bezugszeichen 35 belegte Stützkonstruktion zur vertikalen Abstützung der Führungsschienen 26, 27. Hierbei definiert die Stützkonstruktion 35 zwischen dem bodenseitigen Ende der Führungsschienen 26 und 27 und dem Schachtboden 14 einen in Höhe des untersten Stockwerkbodens 20 innerhalb des Aufzugsschachtes 12 positionierten Aufnahmeraum 37.

[0034] Der Aufnahmeraum 37 nimmt zwei im Abstand

zueinander angeordnete Antriebstrummeln 39, 40 eines Trommelantriebes der Aufzugsanlage 10 auf. Die beiden Antriebstrummeln 39 und 40 sind über eine Antriebswelle 41 miteinander gekoppelt und werden von einem Elektroantrieb 42 zu einer Drehbewegung angetrieben. Der Elektroantrieb 42 kann hierbei von einer Antriebssteuerung 43 angesteuert werden.

[0035] Der Elektroantrieb 42 und die Antriebssteuerung 43 sind bei der in den Figuren 1 bis 3 und 5 dargestellten Ausführungsform in Höhe des untersten Stockwerkbodens 20 in einer Wand- bzw. Gebäudenische 45 seitlich neben dem Aufzugsschacht 12 angeordnet. Bei der in Figur 4 angedeuteten alternativen Ausführungsform ist der Elektroantrieb 42 innerhalb des Aufnahmeraumes 37 zwischen den beiden Antriebstrummeln 39 und 40 positioniert. Dazu kann die Steuerung 43 über dem Antrieb 42 zwischen den Führungsschienen 26, 27 angeordnet sein, wobei sie z. B. durch eine Aufzugskabine 47 durch eine Öffnung in einer Kabinenrückwand 50 oder von außen durch eine Öffnung in der Schachtwand 18 erreichbar sein kann.

[0036] Innerhalb des Aufzugsschachtes 12 ist die Aufzugskabine 47 entlang der Führungsschienen 26, 27 in vertikaler Richtung verfahrbar, wobei mittels der Antriebssteuerung 43 verschiedene Haltestellungen angefahren werden können, insbesondere eine dem untersten Stockwerkboden 20 entsprechende unterste Haltestellung sowie eine dem obersten Stockwerkboden 22 entsprechende oberste Haltestellung.

[0037] Wie insbesondere aus Figur 3 deutlich wird, umfaßt die Aufzugskabine 47 zwei im Abstand zu den Schachtseitenwänden 16 bzw. 17 angeordnete Kabinenseitenwände 48 und 49, sowie eine parallel zur Schachtrückwand 18 verlaufende Kabinenrückwand 50 und eine gegenüberliegende Kabinenvorderwand 51. In die Kabinenvorderwand 51 ist eine Aufzugstür 52 integriert, die bei den dargestellten Ausführungsformen entsprechend der Ausgestaltung der Schachttür 24 ebenfalls als Schiebetür ausgebildet ist mit drei Türblättern. Alternativ könnte die Schachttür 24 selbstverständlich auch als Drehtür ausgebildet sein.

[0038] In vertikaler Richtung wird die Aufzugskabine 47 von einem Kabinenboden 54 und einer Kabinendecke 55 begrenzt.

[0039] Wie insbesondere aus Figur 3 deutlich wird, weist die Aufzugskabine 47 von oben gesehen eine sich in Richtung der Schachtrückwand 18 verjüngende Außenkontur 57 in Form eines Trapezes auf, wobei die Kabinenrückwand 50 und die Kabinenvorderwand 51 parallel zueinander ausgerichtet sind, während die Kabinenseitenwände 48 und 49 die beiden schrägen Schenkel des Trapezes bilden.

[0040] Die Aufzugskabine 47 steht über zwei Tragseile 59 und 60 mit den Antriebstrummeln 39 bzw. 40 in Verbindung. Hierbei sind die beiden Tragseile 59 und 60 jeweils auf einer Antriebstrumml 39 bzw. 40 aufwickelbar und abwickelbar. Ausgehend von der jeweiligen Antriebstrumml 39 bzw. 40 sind die Tragseile 59, 60

bei den Führungsschienen 26 bzw. 27 in vertikaler Richtung nach oben geführt, im Bereich der Schachtdecke 15 mittels an der Schachtdecke 15 gehaltener Umlenkrollen 62 bzw. 63 nach unten umgelenkt und über einen Hebelmechanismus 65 an einer Tragkonstruktion 67 festgelegt, an der wiederum die Aufzugskabine 47 in hängender Anordnung gehalten ist. Die Tragkonstruktion 67 bildet einen die Aufzugskabine 47 an zwei Seiten umgebenden Tragrahmen und weist hierbei zwei im Abstand zueinander angeordnete Tragwinkel 68, 69 auf, die parallel zu den Schachtseitenwänden 16 und 17 ausgerichtet sind und über parallel zur Schachtrückwand 18 verlaufende erste und zweite Quertraversen 70 und 71 starr miteinander verbunden sind. Die Tragwinkel 68 und 69 umfassen jeweils einen parallel zu den Führungsschienen 26, 27 verlaufenden Vertikalträger 72, dessen oberes, der Schachtdecke 15 zugeordnetes Ende starr mit einem Horizontalträger 73 verbunden ist. Letzterer erstreckt sich - wie insbesondere aus Figur 2 deutlich wird - entlang der Oberseite der Kabinendecke 55 bis in Höhe der Kabinentür 52, die am freien Ende des Horizontalträgers 73 gehalten ist.

[0041] In die Tragkonstruktion 67 ist die Aufzugskabine 47 eingehängt. Dabei ist der Kabinenboden 54 an seiner Rückseite an den Vertikalträgern 72 befestigt, und der vordere Bereich der Kabine hängt an zu den Wänden 48, 49 und/oder der Tür 52 gehörenden Teilen.

[0042] Die freien Endbereiche der ersten und zweiten Quertraversen 70, 71 stehen jeweils seitlich über die Kabinenseitenwände 48 und 49 hervor, wobei an den überstehenden Endbereichen der ersten Quertraverse 70 jeweils ein Hebelarm 75 angelenkt ist, dessen freies Ende über eine Stange mit Federpaket 76 mit dem freien Endbereich der zweiten Quertraverse 71 gekoppelt ist. Dem Federpaket 76 unmittelbar benachbart ist am Hebelarm 75 jeweils ein Tragseil 59 bzw. 60 festgelegt. Das obere Ende der Stange mit Federpaket 76 ist in an sich bekannter Weise mit einer Schlaffseil- und/oder Überlastüberwachung in Form einer elektrischen Sensoreinheit 77 gekoppelt, die eine Sicherheitsvorrichtung für die Aufzugsanlage 10 bildet und mit der Antriebssteuerung 43 in elektrischer Verbindung steht. Wird das Federpaket 76 bei Schlaffwerden eines der Tragseile 59 oder 60 nicht länger mit einer vorgebbaren Kraft beaufschlagt, so wird dies von der Sensoreinheit detektiert, die daraufhin der Antriebssteuerung 43 ein Signal zum Stop der Aufzugskabine 47 bereitstellt. Entsprechendes gilt bei einer Überlast der Aufzugskabine 47 durch Detektion einer zu hohen Einfederung des Federpaketes 76.

[0043] Wie insbesondere aus Figur 3 deutlich wird, sind sowohl die Tragseile 59, 60 als auch die Umlenkrollen 62 und 63 außerhalb der trapezförmigen Kontur 57 zwischen den Schachtseitenwänden 16 bzw. 17 und den zugeordneten Kabinenseitenwänden 48 bzw. 49 angeordnet. Hierzu wird der sich in Richtung der Schachtrückwand 18 erweiternde Zwischenraum zwischen der Aufzugskabine 47 und den jeweiligen Schachtseitenwänden 16, 17 ausgenutzt.

[0044] Zur Führung der Aufzugskabine 47 entlang der Führungsschienen 26 und 27 sind an den Vertikalträgern 72 ein oberer Führungsschuh 78 und ein unterer Führungsschuh 79 vorgesehen, die jeweils C-förmig ausgebildet sind und das freie Ende der T-förmigen Führungsschienen 26, 27 umgreifen. Sie sind jeweils über eine Führungshalterung 80 starr mit einem Vertikalträger 72 verbunden. Hierbei ist der untere Führungsschuh 79 in vertikaler Richtung bezogen auf den Kabinenboden 54 nach oben versetzt angeordnet, so daß er auch dann noch über dem erhöht angeordneten unteren Führungsschienenende angeordnet ist, wenn die Aufzugskabine 47 ihre in Figur 2 dargestellte unterste Haltestellung einnimmt.

[0045] Unterhalb des unteren Führungsschuhs 79 ist an den Vertikalträgern 72 jeweils ein Aufsetzpuffer 82 vorgesehen. Dies wird insbesondere aus Figur 2 deutlich. Der Aufsetzpuffer 82 ist hierbei derart positioniert, daß er oberhalb der Stützplatte 32 in geringem Abstand zu dieser angeordnet ist, wenn die Aufzugskabine 47 ihre unterste Haltestellung einnimmt. Ein weiteres Absenken der Aufzugskabine 47 in Richtung auf den Schachtboden 14 wird somit mittels des Aufsetzpuffers 82 zuverlässig verhindert.

[0046] Unterhalb der Kabinentür 52 ist am Kabinenboden 54 eine im wesentlichen rechtwinklig vom Kabinenboden 54 abstehende Kabinenschürze 85 gehalten. Wie insbesondere aus Figur 5 deutlich wird, ist diese zweiteilig ausgestaltet und umfaßt ein feststehendes Schürzenteil 87 sowie ein dahinter in Richtung auf die Kabinenrückwand 59 angeordnetes veränderbares Schürzenteil 89. Der Aufbau des zuletzt genannten Schürzenteiles 89 wird aus Figur 1 deutlich. Es umfaßt einen oberen und einen unteren Querbalken 91 bzw. 92, die über ein Scherengelenk 94 in ihrem Abstand veränderbar miteinander verbunden sind. Dem unteren Querbalken 92 zugeordnet ist am Schachtboden 14 ein Aufsetzpuffer 96 angeordnet, auf den beim Einfahren der Aufzugskabine 47 in ihre in Figur 2 dargestellte unterste Haltestellung das veränderbare Schürzenteil 89 mit dem unteren Querbalken 92 aufgesetzt werden kann. Hierbei wird das Scherengelenk 94 zusammengeklappt, so daß das veränderbare Schürzenteil 89 seine in Figur 2 dargestellte minimale Ausdehnung in vertikaler Richtung aufweist. Beim Ausfahren der Aufzugskabine 47 aus der untersten Haltestellung klappt das Scherengelenk 94 aufgrund der Gewichtskraft des unteren Querbalkens 92 selbsttätig auseinander, so daß das veränderbare Schürzenteil 89 seine in Figur 1 dargestellte maximale Ausdehnung einnehmen kann. Mittels der so gebildeten Kabinenschürze 85 kann auf konstruktiv einfache und zuverlässige Weise verhindert werden, daß im Falle einer Störung der Aufzugsanlage 10, bei der die Aufzugskabine 47 im Abstand zu einem Stockwerksboden 20, 22 zum Halten kommt, ein die Aufzugskabine 47 verlassender Benutzer unterhalb der Aufzugskabine 47 unabsichtlich in den Aufzugsschacht 12 gelangen kann.

[0047] Die Aufzugsanlage 10 zeichnet sich insbesondere durch eine besonders effektive Nutzung des durch den Aufzugsschacht 12 gegebenen Einbauraums innerhalb eines Gebäudes aus. Die vertikale Abstützung der Führungsschienen 26, 27 mittels der Stützkonstruktion 35 und die dadurch gegebene Möglichkeit, unterhalb der Führungsschienen 26, 27 in dem Aufnahmeraum 37 zumindest Teile des Antriebs unabhängig vom Abstand der Führungsschienen 26, 27 zueinander anzuordnen, ermöglicht eine Ausgestaltung des Aufzugsschachtes 12, bei der eine Schachtgrube unterhalb des untersten Stockwerksbodens 20 praktisch entfallen kann. Dem Ziel einer effektiven Raumausnutzung dient auch die Anordnung der Umlenkrollen 62 und 63 sowie der Tragseile 59, 60 außerhalb der Außenkontur 57 der Aufzugskabine 47 sowie deren trapezförmige Konstruktion, denn diese Maßnahmen ermöglichen es, den Aufzugsschacht 12 ohne Schachtkopf, d. h. ohne zusätzlichen Aufnahmeraum oberhalb des obersten Stockwerksbodens auszubilden. Die Aufzugsanlage 10 zeichnet sich somit durch ein besonders geringes Raumerfordernis aus.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage zum Transport von Lasten und/oder Personen in einem Aufzugsschacht umfassend eine an Führungsschienen geführte Aufzugskabine sowie einen mit der Aufzugskabine gekoppelten Antrieb mit einer Antriebseinrichtung und einer Antriebssteuerung, wobei zumindest Teile des Antriebs unterhalb der Führungsschienen angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufzugsanlage (10) eine die Führungsschienen (26, 27) in vertikaler Richtung abstützende Stützkonstruktion (35) aufweist, die zwischen dem Boden (14) des Aufzugsschachtes (12) und dem bodenseitigen Ende der Führungsschienen (26, 27) einen Aufnahmeraum (37) zur Aufnahme zumindest eines Teiles des Antriebs (39, 40) definiert.
2. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufzugskabine (47) in Höhe des Aufnahmeraums (37) positionierbar ist.
3. Aufzugsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufzugskabine (47) mittels Führungselementen (78, 79) an den Führungsschienen (26, 27) verschiebbar gehalten ist, wobei untere, einem Kabinenboden (54) zugeordnete Führungselemente (79) in vertikaler Richtung bezogen auf den Kabinenboden (54) nach oben versetzt angeordnet sind.
4. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufzugskabine (47) zumindest ein Pufferelement (82) umfaßt, das zur Begrenzung der Abwärtsbewegung der Aufzugskabine (47) auf die Stützkonstruktion (35) aufsetzbar ist.
5. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützkonstruktion (35) ein die Führungsschienen (26, 27) abstützendes Stützelement (32) umfaßt sowie das Stützelement (32) am Boden (14) des Aufzugsschachtes (12) abstützende Stützträger (33, 34).
6. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützkonstruktion an der Schachtwand gehalten ist.
7. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinrichtung (39, 40, 41, 42) und die Antriebssteuerung (43) in Höhe der untersten Haltestellung der Aufzugskabine (47) angeordnet sind.
8. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinrichtung einen Treibscheibenantrieb umfaßt.
9. Aufzugsanlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Treibscheibenantrieb zumindest eine im Aufnahmeraum (37) angeordnete Treibscheibe umfaßt.
10. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinrichtung einen Trommelantrieb (39, 40) umfaßt.
11. Aufzugsanlage nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Trommelantrieb zumindest eine im Aufnahmeraum (37) angeordnete Antriebstrommel (39, 40) umfaßt.
12. Aufzugsanlage nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Trommelantrieb mindestens zwei im Aufnahmeraum (37) angeordnete Antriebstrommeln (39, 40) umfaßt, die um eine gemeinsame Drehachse (41) drehbar sind.
13. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb Tragseile (59, 60) umfaßt, die seitlich neben und/oder hinter der Aufzugskabine (47) verlaufen.
14. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufzugskabine (47) in ihrer obersten Haltestellung seitlich neben bzw. zwischen Umlenkrollen (62, 63) positionierbar ist.

15. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufzugskabine (47) eine Kabinentür (52) sowie eine der Kabinentür (52) gegenüber liegende Kabinenrückwand (50) umfaßt, wobei sich die Aufzugskabine (47) in Richtung der Kabinenrückwand (50) verjüngt. 5
16. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb Tragseile (59, 60) umfaßt, die über einen Hebelmechanismus (65) an der Aufzugskabine (47) festgelegt sind, wobei der Hebelmechanismus (65) mit einer Schlaffseil- und/oder Überlastüberwachung gekoppelt ist zum Stoppen der Fahrt der Aufzugskabine (47) bei Schlaffwerden der Tragseile (59, 60) und/oder bei Überlastung der Aufzugskabine (47). 10
17. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufzugskabine (47) ein zumindest teilweise transparentes und luftdurchlässiges Wandteil (48, 49) umfaßt. 15
18. Aufzugsanlage nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wandteil (48, 49) aus einem Lochblech gefertigt ist. 20
19. Aufzugsanlage nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei einander gegenüberliegende Seitenwände (48, 49) der Aufzugskabine (47) aus Lochblech gefertigt sind. 25
20. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufzugskabine (47) in hängender Anordnung an einem Tragrahmen (47) gehalten ist. 30
21. Aufzugsanlage nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kabinenwände (48, 49, 50, 51) oder zumindest einzelne Wandteile die Aufzugskabine (47) tragen. 35
22. Aufzugsanlage nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kabinenwände (48, 49, 50, 51) und/oder die Kabinentür (52) oder zumindest einzelne Wand- oder Türteile den vorderen Bereich der Aufzugskabine (47) tragen. 40
23. Aufzugsanlage nach Anspruch 20, 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tragrahmen einen Tragwinkel (68, 69) umfaßt mit einem oberhalb der Kabinendecke verlaufenden Horizontalträger (73) und einem parallel zu den Führungsschienen (26, 27) verlaufenden Vertikalträger (73). 45
24. Aufzugsanlage nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Aufzugskabine (47) eine Kabinenschürze (85) angeordnet ist, deren Ausdehnung in vertikaler Richtung zwischen einer Maximallänge und einer Minimallänge veränderbar ist. 50
25. Aufzugsanlage nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kabinenschürze (85) beim Einfahren der Aufzugskabine (47) in ihre unterste Haltestellung selbsttätig ihre Minimallänge einnimmt und beim Ausfahren aus der untersten Haltestellung selbsttätig ihre Maximallänge einnimmt. 55
26. Aufzugsanlage nach Anspruch 24 oder 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kabinenschürze (85) ein feststehendes Schürzenteil (87) und ein in seiner Länge in vertikaler Richtung veränderbares Schürzenteil (89) aufweist. 60
27. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 24 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Kabinenschürze (85) zusammenklappbar ausgestaltet ist. 65
28. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 24 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kabinenschürze (85) ein Scherengelenk (94) umfaßt. 70

FIG.1

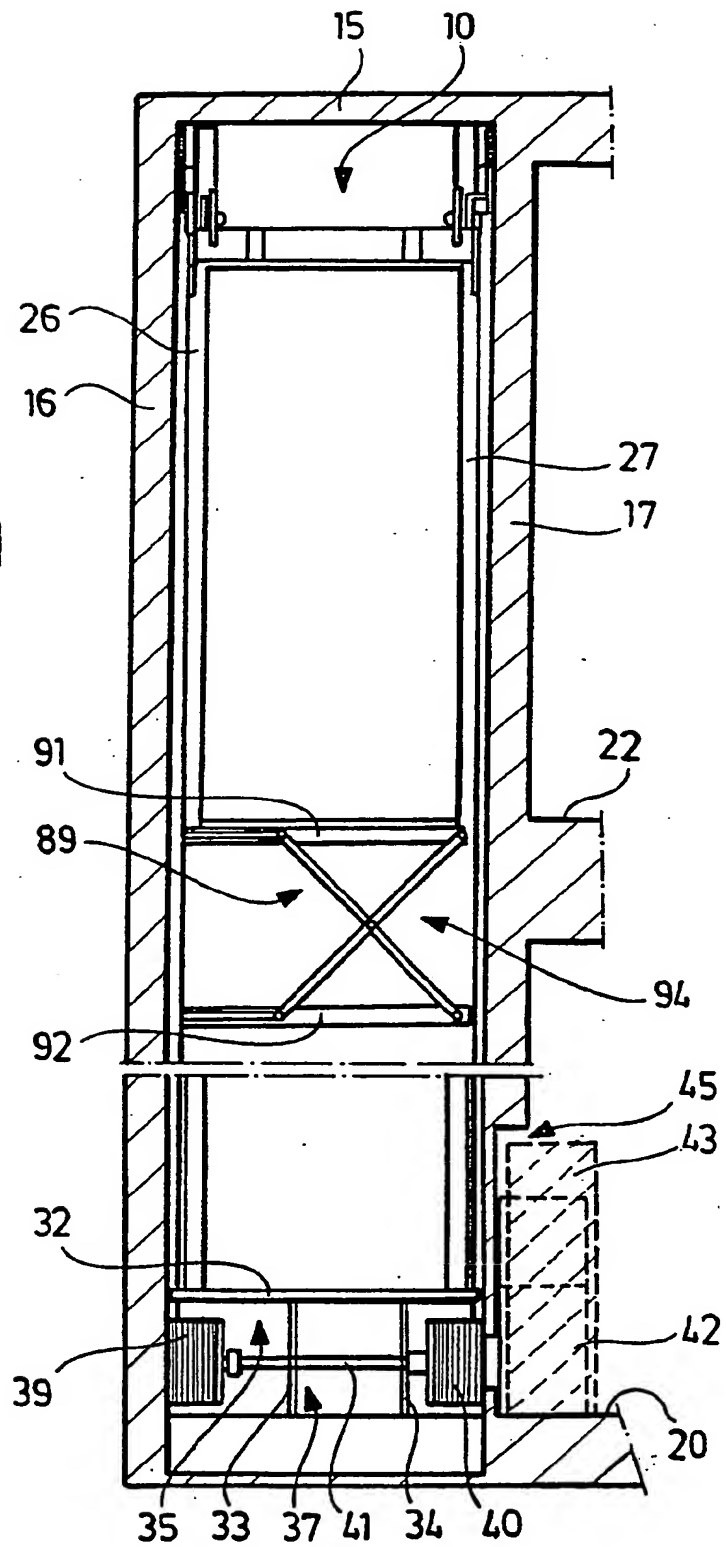


FIG. 2

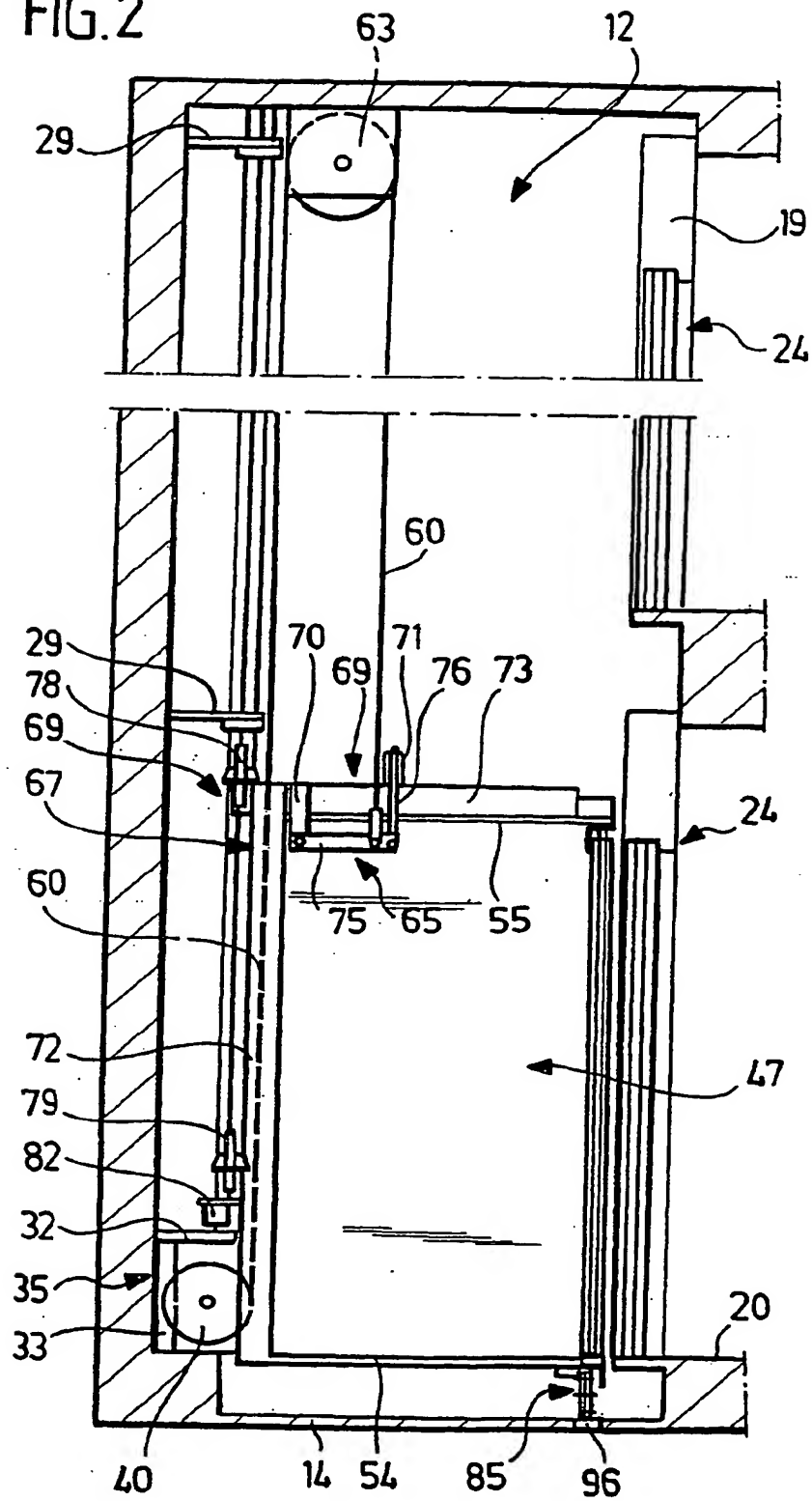
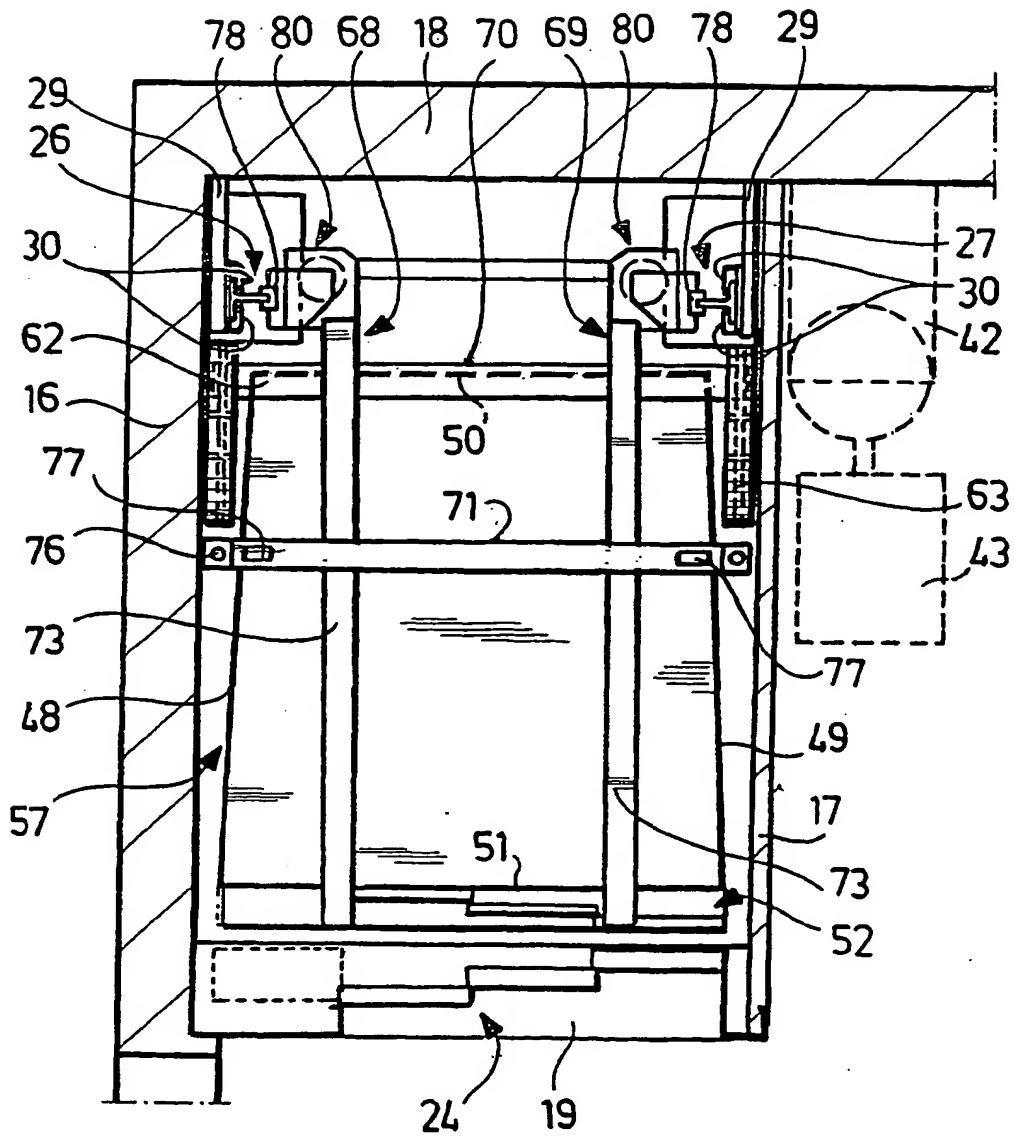
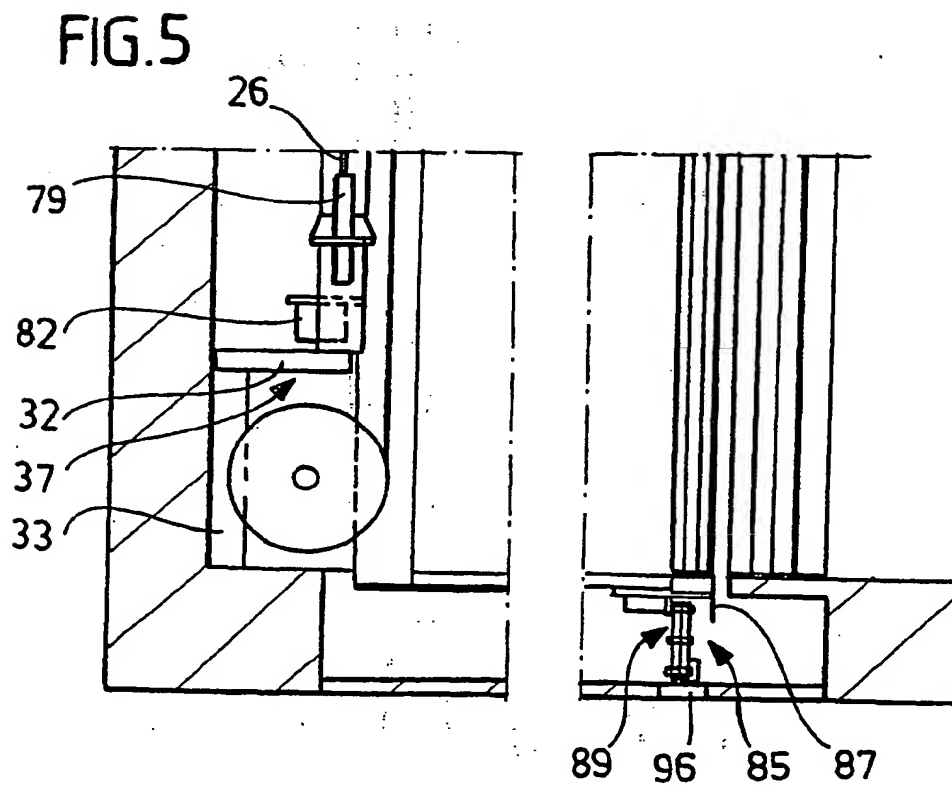
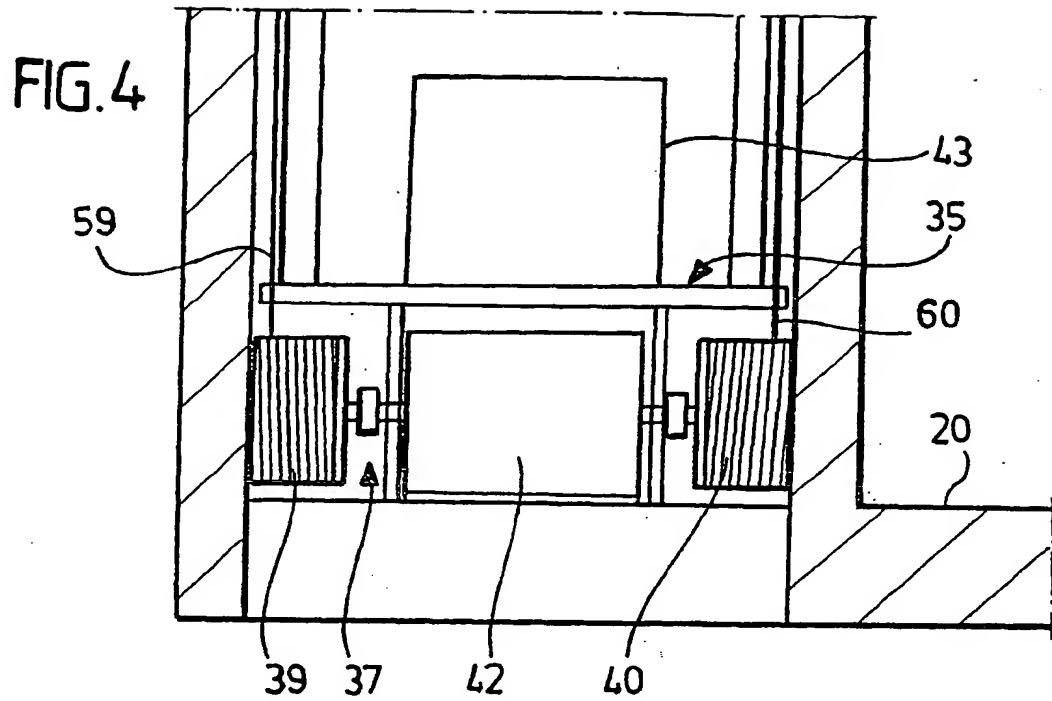


FIG. 3







Eur päisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 5434

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 298 20 753 U (BIDMON WALTER DR ING) 18. Februar 1999 (1999-02-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1,2,6	B66B11/02
D,Y	EP 0 631 968 A (KONE OY) 4. Januar 1995 (1995-01-04) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,2,6	
A	US 3 910 383 A (FRIEDL VLADIMIR) 7. Oktober 1975 (1975-10-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,4 * * Spalte 5, Zeile 51 - Zeile 55 *	1,2,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2001	Prüfer Nelis, Y
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 5434

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29820753 U	18-02-1999	KEINE	
EP 0631968 A	04-01-1995	FI 93632 B	31-01-1995
		AT 142166 T	15-09-1996
		AU 675843 B	20-02-1997
		AU 6595694 A	05-01-1995
		BR 9402572 A	14-03-1995
		CA 2126122 A,C	29-12-1994
		CN 1105336 A,B	19-07-1995
		DE 69400467 D	10-10-1996
		DE 69400467 T	16-01-1997
		DK 631968 T	07-10-1996
		ES 2091661 T	01-11-1996
		GR 3021886 T	31-03-1997
		JP 2593289 B	26-03-1997
		JP 7010437 A	13-01-1995
		RU 2130891 C	27-05-1999
		SG 45257 A	16-01-1998
		US 5469937 A	28-11-1995
US 3910383 A	07-10-1975	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82